



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Energie BFE

P+D PROJEKT

Testinstallation mit Begleituntersuchungen für OEKAG EnergyStop[®] Typ VD & SD

Jahresbericht 2012

Autor und Koautoren	Giorgio C. Morandini
beauftragte Institution	Hochschule Luzern, CC Fluidmechanik & Hydromaschinen & Zentrum für Integrale Gebäudetechnik
Adresse	OEKAG WasserTechnik AG, Bodenhof-Terrasse 13a, 6005 Luzern
Telefon, E-mail, Internetadresse	041-361 03 02, Info@oekag.com; www.oekag.com
BFE Projekt-/Vertrag-Nummer	BFE-1081-00207 / SI/500743-01
BFE-Projektleiter	Rolf Moser
Dauer des Projekts (von – bis)	2012 - 2013
Datum	14.01.2013

ZUSAMMENFASSUNG

OEKAG EnergyStop[®] Ventile sind neu entwickelte Verschlüsse für Funktionsöffnungen. Die modular aufgebauten Ventile werden leistungsabhängig zusammengestellt Fig. 3 & 4.

VD & SD Montagen:

- VD wird ausserhalb der Gebäudehülle beim Dachaustritt, vertikal bei Fortluftleitungen eingebaut.
- SD wird ebenfalls vertikal bei Sanitärdunstrohren beim Dachaustritt eingebaut.

Aufsteigende Warmluft aus dem Rohrinneren wird vom Membranverschluss zurückgehalten, die in der Regel unisolierten Rohrleitungen kühlen weniger aus.

Die Installationsvorbereitungen auf einem Gebäude erfolgten im Herbst 2011. Erste Messungen an den Entlüftungskanälen und einem Dunstrohr erfolgten im Frühjahr 2012 und laufen weiter.

Durchführung von Druckverlust- und Volumenstrommessungen.

Projektziele

In der „Vorstudie zur Quantifizierung des Wärmeverlustes von Gebäuden über Funktionsöffnungen infolge Einrohrzirkulation“; Prof. Urs-Peter Menti, November 2010 wurden die Ergebnisse folgendermassen zusammengefasst:

- Wärmeverluste über Funktionsöffnungen können bei Minergie Gebäuden von 20 % bis über 30 % des Heizwärmebedarfs ausmachen
- Je kompakter das Gebäude, desto grösser der anteilmässige Verlust über die Funktionsöffnungen
- Selbst bei gering isolierten Gebäuden die vor 1988 erstellt wurden, können Funktionsöffnungsverluste über 10 % des Heizwärmebedarfs ausmachen

Bei Wärmebedarfsberechnungen nach geltender SIA Norm 380/1 bleiben Energieverluste verursacht durch Funktionsöffnungen in Gebäuden unberücksichtigt. Das Ergebnis der Vorstudie übertraf unsere Annahmen bei weitem. Der Einbau von OEKAG EnergyStop® Ventilen schliesst eine bisher unbeachtete Energieverlustquelle am Baubestand und an Neubauten.

Blechabdeckungen mit seitlichen Öffnungen schützen die Ventile gegen Wettereinfluss.

Mit OEKAG EnergyStop® Ventilen (Fig. 3) werden die wichtigsten Energieverlustquellen bei Funktionsöffnungen verschlossen wie: Ventilationsaustritte auf dem Dach und Fassade; offene Dunstrohraustritte für Sanitärfallstrangentlüftungen; sowie in einem zweiten Schritt Dachwasserabläufe (Gullys). Der neuartige magnetische, Membran-Ventilverschluss aus Silicon verschliesst die Module sicher und ohne zusätzliche mechanische Komponenten wie Federn. Die Membranmodule werden für Fortluft- oder kombiniert Fort- & Zuluft Funktionen im gleichen Ventil (Fig. 4).

Messen und auswerten der installierten OEKAG EnergyStop® Ventile und der Umgebung auf dem Gebäudedach. Beobachten und dokumentieren der Ventilfunktionen unter Umwelteinflüssen.

Druckverlust- und Volumenstrommessungen im Labor mit verschiedenen Ventiltypen durchführen.

Durchgeführte Arbeiten und erreichte Ergebnisse

Messkonzept erarbeitet.

Herstellung und Montage einer speziellen Wetterschutz-Blechhaube Fig. 1, welche die Testinstallation abdeckt. Lieferant: *EM Blechverarbeitung / Apparatebau GmbH; Längenbold 18a; 6037 Root*

Ausrüstung und Installation von 3 Ventilmodulen und der Aufzeichnungsgeräte Fig. 2. Visuelle Kontrollen an der Installation. Aufgezeichnete Messdaten erfasst



Fig. 1 Blechhaube mit seitlichem Performagitter (Bild: OEKAG WasserTechnik AG)

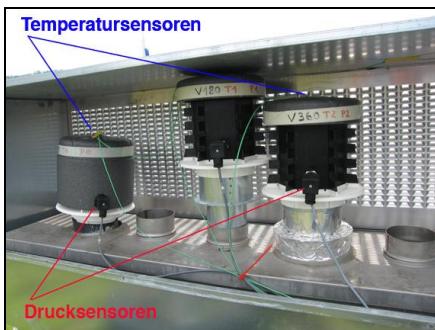


Fig. 2 Auf dem Dach des Business Center D4 in Root werden drei Ventile getestet (Bild: R. Waser, HSLU)



Fig. 3 Links: Typ VD / Rechts Typ SD Das Konzept des neuen OEKAG EnergyStop® Ventils beruht auf einer modularen, sechseckigen Anordnung der Membran-Ventile und einer Kunststoff-Haube als Schutz (Bild: OEKAG WasserTechnik AG)

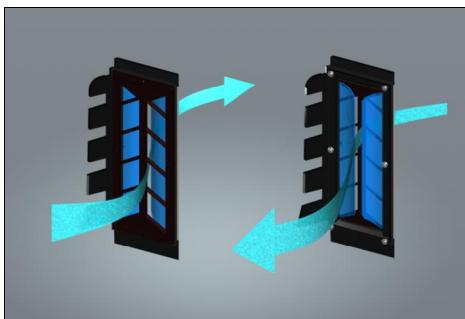


Fig. 4 Moduleinheiten für Zu- oder Fortluft (Bild: OEKAG WasserTechnik AG)

Nationale Zusammenarbeit

- CC Fluidmechanik & Hydromaschinen / Prof. Dr. Thomas Staubli / Technikumstrasse 21 / 6048 Horw
- Zentrum für Integrale Gebäudetechnik (ZIG) □ Prüfstelle Gebäudetechnik Dr. A. Tjeerd de Neef □ Dipl. Masch. Ing. ETH

Internationale Zusammenarbeit

Keine

Bewertung 2012 und Ausblick 2013

Das Terminprogramm wurde überarbeitet.

Die Installation der Testanlage erfolgte wie geplant. Die Ventile funktionieren am Einsatzort ohne Einschränkungen.

Möglicherweise wird der auf dem Sanitärdunstrohr montierte Typ SD 50 auf ein anderes Dunstrohr umplaziert, da die gemessenen Druckschwankungen kleiner als die Membranhaltung von 70 Pa sind.

Die Druckverlust- und Volumenstrommessungen mit verschiedenen Ventiltypen wurden wie vorgesehen durchgeführt. Die Messresultate entsprechen mit geringen Abweichungen den Erwartungen.

Die Auswertung der Messwerte an der Testanlage erfolgt wie geplant im Frühjahr 2013. Evtl. wird die Installation (ohne Messdatenauswertung) nach Absprache mit dem Gebäudeeigentümer weitergeführt.

Referenzen

Keine

Anhang

Kein